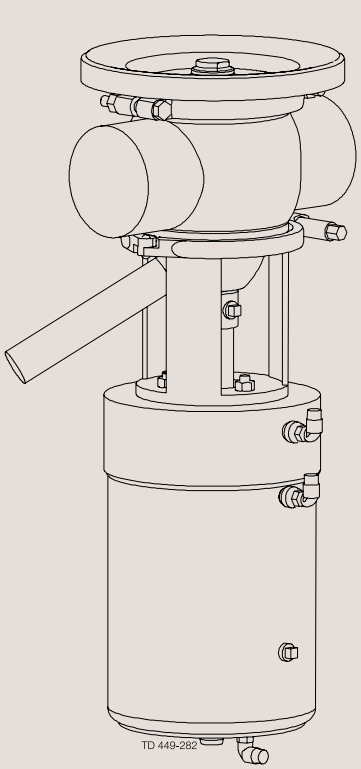
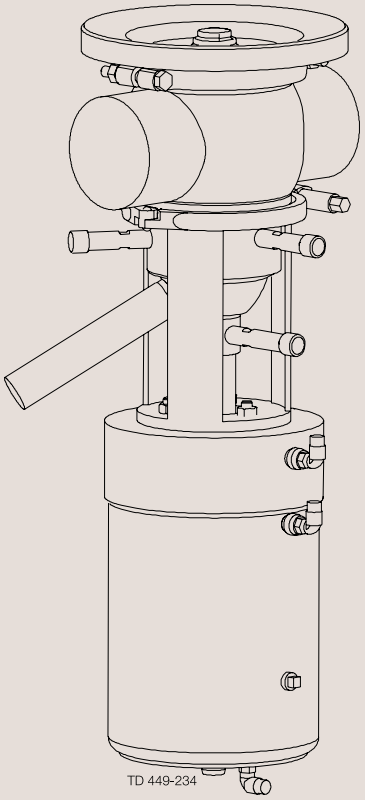
Return to menu

取扱説明書

Unique-TO サニタリーミックスプルーフ· タンクアウト· バルブ





ESE00156JA1 2007-04

⇦ Return to menu

適合宣言書

宣言者名

Alfa Laval Kolding
会社名

Albuen 31, DK-6000 Kolding, Denmark
住所

+45 79 32 22 00
電話番号

以下の事柄をここに宣言します。

サニタリーミックスプルーフ· タンクアウト· バルブ	*Unique-TO*	
名称	タイプ	年式

が、以下の指令に準拠していることをここに宣言いたします。

- 機械指令 98/37/EEC
- 圧力機器指令 97/23/EC カテゴリー 1、適合性評価モジュール A。
  直径 ≥ DN125 は流体グループ 1 に使用できません。

小型熱交換器＆流体処理 プロダクトセンタマネージャ	Bjarne Søndergaard
役職	氏名
Alfa Laval Kolding	
会社	署名

表示マーク

目次

ここに記載されている情報は発行時点のものであり、予告なく変更されることがあります。

1. 安全 6
1.1 重要事項 6
1.2 警告を表すマーク 6
1.3 安全のための予防策 7

2. 据付 8
2.1 開梱/保管 8
2.2 通常の据付 11
2.3 溶接 13

3. 操作 16
3.1 操作 16
3.2 不具合原因と対処 17
3.3 推奨する洗浄方法 18

4. メンテナンス 21
4.1 通常のメンテナンス 21
4.2 バルブの分解 23
4.3 タンクプラグ、ラジアルシール交換 25
4.4 バランサー付きのプラグ、アキシアルシール交換 27
4.5 バルブの組み立て 29
4.6 アクチュエータの分解 31
4.7 アクチュエータの組み立て 32

5. テクニカル データ 33
5.1 テクニカル データ 33

6. パーツリストとサービスキット 34
6.1 バルブ仕様 2 例 34
6.2 パーツリストと図面（分解図） 36
6.3 パーツリストと図面 38
6.4 サービスキットと図面（プラグ設定 6 + 12） 40

1.1 重要事項
1.2 警告を表すマーク

危険行為など重要な事項にはマークを付けて強調しています。
警告は太字によって強調されています。

重要事項

本バルブを使用する前には、必ず本取扱説明書を読んでください。

警告（人）：
人体への被害を防ぐために、遵守すべき事柄を表しています。

警告（物）：
バルブの損傷を防ぐために守るべき事柄を表しています。

注意：
作業方法を簡素化あるいは明瞭にするための重要な情報を示します。

警告を表すマーク

全般警告：

腐食に関する警告：

怪我の危険：

本文中の全ての警告をまとめてあります。
重大な人体への被害やバルブ破損を防ぐために、警告事項には特別な注意を払ってください。

据付

- **必ず**、5 章のテクニカルデータに従ってください。
- バルブ使用後は、**必ず**圧縮空気を抜いてください。
- アクチュエータに圧縮空気が供給されている間は、**絶対に**クリップ連結部やアクチュエータ· ピストンロッドに手を触れないでください。（警告ラベルをご覧ください）。
- アクチュエータに圧縮空気が供給されている間は、**絶対に**バルブポートから指を入れないでください。

操作

- **必ず**、5 章のテクニカルデータに従ってください。
- アクチュエータに圧縮空気が供給されている間は、**絶対に**クリップ連結部やアクチュエータ· ピストンロッドに手を触れないでください。（警告ラベルをご覧ください）。
- **絶対に**エア接続部 (AC1、AC3) を同時に加圧することは避けてください。両バルブのプラグがリフトされて混合の原因となります。
- 高温液体の処理中や滅菌中には、**絶対に**バルブや配管に手を触れないでください。
- **絶対に**漏洩検出口を絞らないでください。
- **絶対に** CIP 出口（オプション）を絞らないでください。

- **常に**、苛性アルカリ溶液と酸の取り扱いには細心の注意を払ってください。

メンテナンス

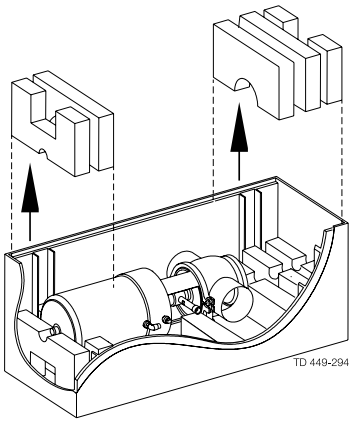
- **必ず**、5 章のテクニカルデータに従ってください。
- **必ず**シール類は正しく取り付けてください。
- バルブ使用後は、**必ず**圧縮空気を抜いてください。
- 整備作業前には、**必ず** CIP 接続部（オプション）を取り外してください。
- バルブが熱い間は、**絶対に**バルブの整備作業を行わないでください。
- バルブを分解するときには、**必ず**バルブ/アクチュエータともに加圧されていないことを確認してください。
- アクチュエータに圧縮空気が供給されている間は、 **絶対に**バルブポートから指を入れないでください。
- アクチュエータに圧縮空気が供給されている間は、**絶対に**クリップ連結部やアクチュエータ· ピストンロッドに手を触れないでください。（警告ラベルをご覧ください）。
- バルブおよびタンクや配管が加圧下にある場合は、**絶対に**バルブの整備作業を行わないでください。

本取扱説明書は本製品の一部として提供されるものです。
本文をよくお読みください。
バルブ据付後、同梱の警告ラベルは常時よく見えるように貼り付けてください。

ステップ 1
警告（物）：
アルファラベルは不適切な開梱に対する責任は負いかねます。

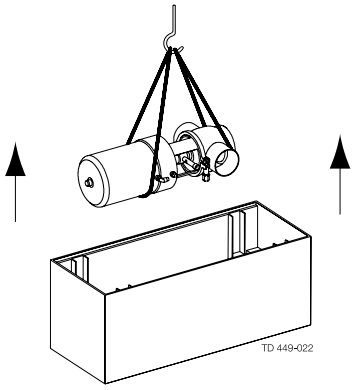
内容を確認してください。
1. バルブ本体
2. パッキングリスト
3. 警告ラベル

ステップ 2
上側のサポート（梱包材）を取り外します。



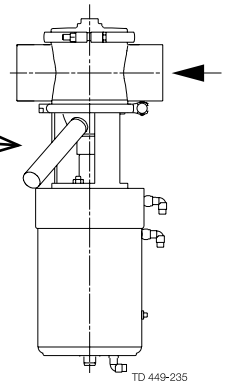
ステップ 3
バルブをリフトして箱から取り出します。

注意：
箱に印刷されているバルブ重量に留意してください。

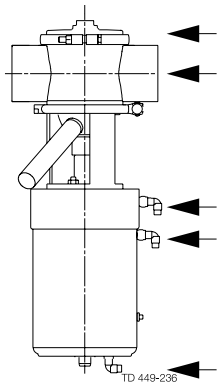


ステップ 4
バルブポートに梱包材が詰められている場合はそれを取り除きます。

注意：
漏洩検出部のパイプの取り付けを忘れずに行ってください。

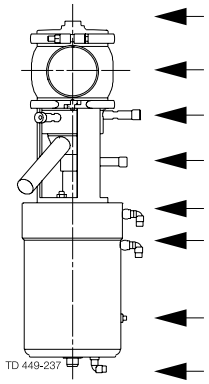


ステップ 5
輸送中の破損の有無を目視検査します。



確認：

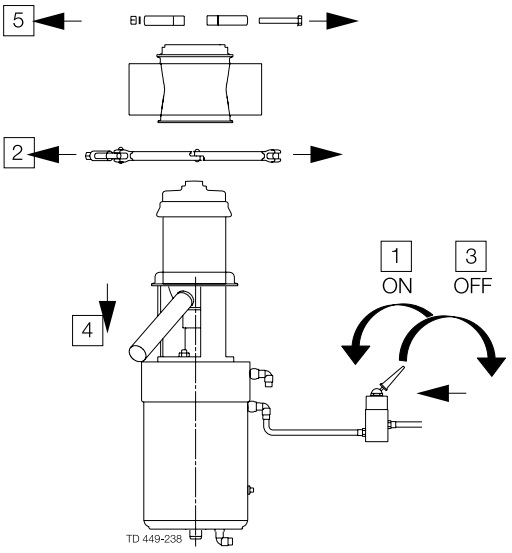
ステップ 6
空気接続部、漏洩検出口、バルブポートおよび CIP 接続（オプション）の損傷をしないようにしてください。



警告（物）：

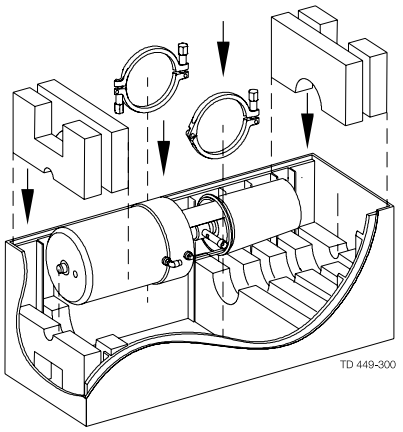
ステップ 7
図 1~5 の順で分解します。
(4.2 項も参照してください)。

1. 圧縮空気を供給します。
2. クランプを取り外します。
3. 圧縮空気を抜きます。
4. アクチュエータとプラグ類を引き抜きます。
5. クランプを取り外します。



ステップ 8
バルブボディの溶接中には、バルブを部品と共に梱包箱に安全に保管することが推奨されます。
1. アクチュエータおよび部品を箱に入れます。
2. サポート（梱包材）を入れます。
3. 箱を閉じ、テープを貼って保管します。

アドバイス：
バルブボディと梱包箱には、同一の番号標識を付けてから保管してください。



本文をよく読み、警告表示には特別な注意を払ってください。
このバルブの標準仕様は溶接エンドですが、継手付きの仕様でも供給可能です。

ステップ 1

⚠

- **必ず**、5 章のテクニカルデータに従ってください。
- バルブ使用後は、**必ず**圧縮空気を抜いてください。
- アクチュエータに圧縮空気が供給されている間は、**絶対に**クリップ連結部やアクチュエータ· ピストンロッドに手を触れないでください。（警告ラベルをご覧ください）。

TD 449-303

警告（物）：
- 同梱の警告ラベルは常時よく見えるように本バルブに貼り付けてください。
- アルファ· ラバルは不適切な据付には責任を負いかねます。

注意：
- 漏洩検出口は下向きにする必要があります。

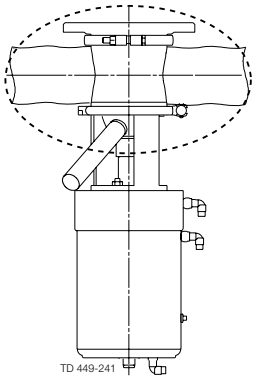
ステップ 2

本バルブには外力をかけることは避けてください。
外力によりシール部の変形やバルブの機能不良が生じる恐れがあります（漏れまたは故障の徴候）。

下記には特別の注意を払ってください。

- **振動**
- **配管の熱膨張（特に管の長さが長い場合）**
- **過度の溶接**
- **配管の過負荷**

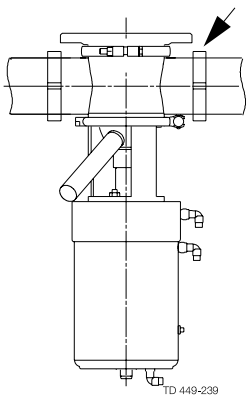
注意：
アルファ· ラバルの据付ガイドに従ってください（文書コード ESE00040）。


TD 449-241

損傷の危険：

ステップ 3

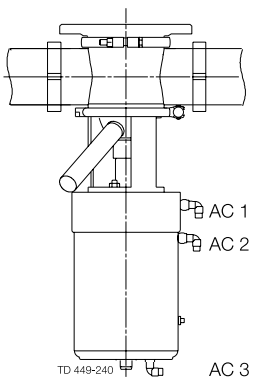
継手：
接続部が確実に接続されていることを確認してください。


TD 449-239

シールリングを確認：

ステップ 4

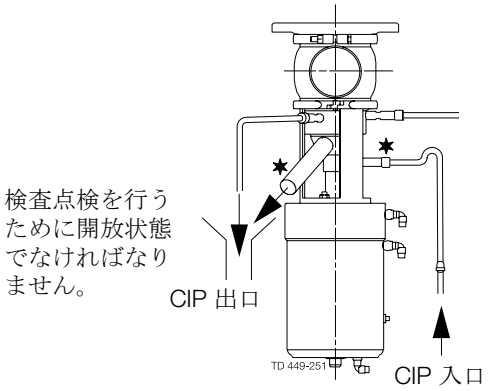
空気接続：R 1/8” (BSP)
AC1：下側シートの洗浄
AC2：バルブ開時
AC3：上側シートの洗浄



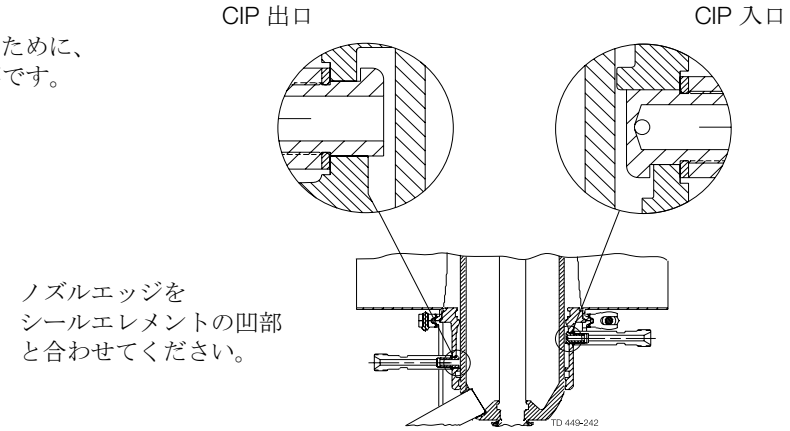
TD 449-240

ステップ 5
CIP 接続（オプション）：
1. 3.3 項の洗浄に関する説明を参照してください。
2. CIP を正しく接続してください。

注意：
✶ = 可動部



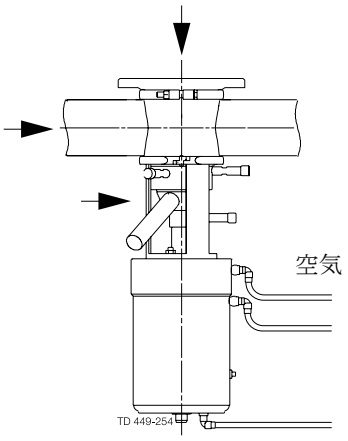
ステップ 6
洗浄チャンバー内に圧力がかかることを避けるために、CIP 注入口を小径注入管に接続することが重要です。



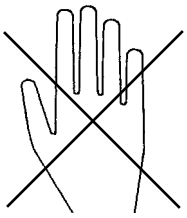
本文をよく読み、警告表示には特別な注意を払ってください。
本バルブの標準仕様は溶接エンドです。
シール部の変形を避けるため、歪を生じない溶接を目指して慎重に溶接してください。
溶接後にはバルブが円滑に動作することを確認して下さい。

ステップ 1

アクチュエータに圧縮空気が供給されている間は、
絶対にバルブの可動部分に指を入れないでください。



怪我の危険：



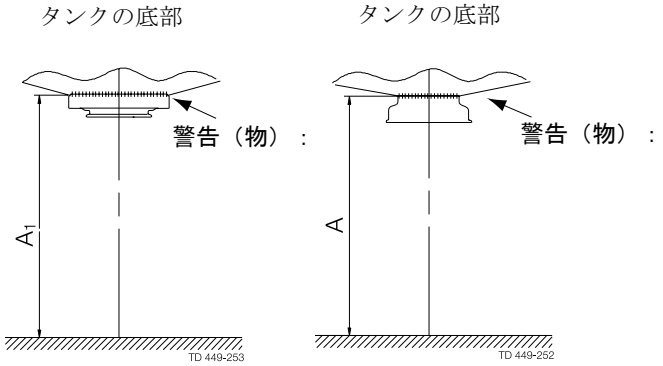
ステップ 2
4.2 項のステップ 1 に従ってバルブを分解してください。

ステップ 3

フランジをタンクに溶接する前に下記に留意してください。

1. 最小クリアランス「A」を確保してください。最小クリアランスが確保されないと、バルブ内部部品を有するアクチュエータを取り外すことができません。
   – この項の後半を参照してください。

足部を傷害する危険がある場合は、バルブ下に 120 mm（4.7 インチ）の間隔を置くことをお勧めします（特定の組み込み状態を検討してください）。



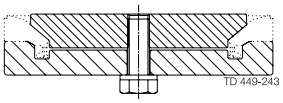
タンクフランジ（標準仕様） スタブフランジ（オプション）

最小寸法 Unique TO（全寸法ミリ単位）（1 ミリ = 0.0394 インチ）

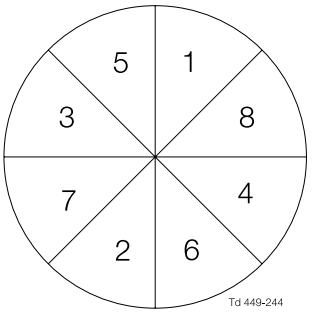
サイズ											ロングストローク			
	DN/OD				DN						DN/OD		DN	
	51	63.5	76.1	101.6	50	65	80	100	125	150	63.5	76.1	65	80
タンクフランジ付き (A_1) の場合	579	646	659	753	577	652	667	755	805	890	700	713	706	721
外部洗浄およびタンクフランジ付き (A_1)	616	686	699	813	614	692	707	815	865	N/A	740	753	746	761
スタブフランジ付き (A)	588	655	668	762	586	661	676	764	814	899	709	722	715	730
外部洗浄およびスタブフランジ付き (A)	625	695	708	822	623	701	716	824	874	N/A	749	762	755	770

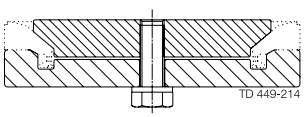
ThinkTop 付きの場合は、表示寸法に 180 mm（7.1 インチ）を加えてください。
N/A = 該当なし

2. **必ず**溶接冶具（弊社へ別途注文できます）を使用してください。この冶具により、溶接後のフランジ位置の精度が確保できます。パルスアーク溶接**のみ**を使用してください。また、フランジとタンクプレート間が平滑であることの確認を忘れないでください。仮付け溶接は**必ず**対辺に行ってください（金属フィラーを用いて 8 区分に分けて行う）。可能であれば金属フィラーなしにルート溶接を行ってください。最終溶接は 8 区分に分けて行います。その理由は、溶接割れを避けるためです。フランジが冷却する前に、溶接冶具を**取り外さないで**ください。



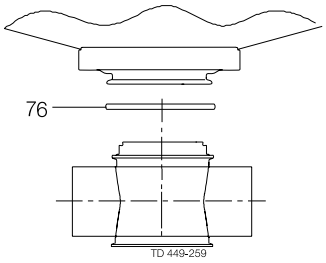
溶接冶具



品目番号	サイズ		タンクフランジ用溶接ツール
9613-0999-01	51	DN50	
9613-0999-02	53.5-76.1	DN65-DN80	
9613-0999-03	101.6	DN100-DN150	

ステップ 4
警告：
溶接前には、確実にバルブボディ：コニカルシートを適正に下向きにしてください。

注意：
必ず、シールリング(76)を交換することを考慮して、バルブボディを配管に溶接してください。

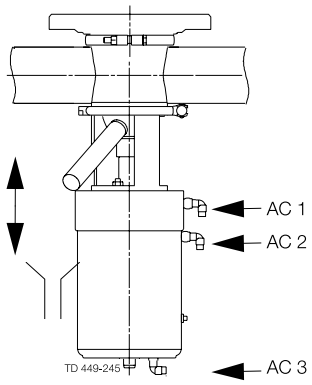


ステップ 5
溶接後には、4.5 項に従って本バルブを組み立ててください。
警告表示やクランプの締め付けトルクには特別な注意を払ってください（4.5 項を参照）。

ステップ 6
使用前の点検
1. AC1、AC2 および AC3 に順次圧縮空気を供給します。
2. バルブを数回作動させて、円滑に動作することを確認ください。

警告表示には特別な注意を払ってください。

操作：



本バルブは出荷前検査を受けています。
本文をよく読み、警告表示には特別な注意を払ってください。
起こり得る故障に注意を払ってください。
本品目に関しては、パーツリストおよびサービスキットの項を参照してください。

ステップ 1

⚠

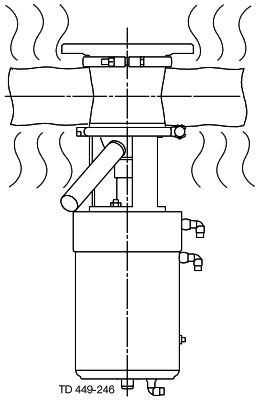
- **必ず**、5 章のテクニカルデータに従ってください。
- バルブ使用後は、**必ず**圧縮空気を抜いてください。
- アクチュエータに圧縮空気が供給されている間は、**絶対に**クリップ連結部やアクチュエータ· ピストンロッドに手を触れないでください（警告ラベルをご覧ください）。
- **絶対に**エア接続部 (AC1、AC3) を同時に加圧しないでください。同時加圧は両バルブのプラグがリフトされて混合の原因となります。

警告（物）：
アルファ· ラバルは不適切な操作に対する責任は負いかねます。

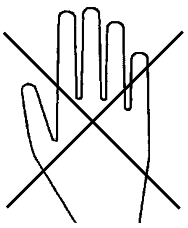
ステップ 2

⚠

高温液体の処理中や滅菌中には、**絶対に**バルブや配管に手を触れないでください。



火傷の危険：



不具合原因と対処
注意：
消耗部品を交換する前には、メンテナンス方法をよくお読みください。4.1 項の「通常のメンテナンス」を参照してください。

不具合	原因/結果	修理
漏洩検出部パイプ (88) の漏れ	- シートバルブとプラグシール (56/74) 間の微粒子 - 磨耗や製品液によって損傷したプラグシールリング (56/74) - プラグが正しく組み立てられていない	- 微粒子を除去する - プラグシールを点検する - プラグシールを交換する - ゴムの材質を変える - プラグを組み立てる（ステップ3をご覧ください）
シールエレメント (48)/上側プラグ (94) の漏れ	磨耗や製品液によって損傷したoリング/リップシール（符号 38/39/46/49）	- oリング/リップシールを交換する - ゴムの材質を変える - 洗浄し、必要であればガイドリング (45) を交換する
クランプ (64) および (65) での漏れ	- 磨耗や製品液によって損傷したoリング（76 および 47）バルブボディ - クランプ (64) または (65) を緩める	- oリングを交換する - ゴムの材質を変える - クランプ（最大トルク 10 Nm）を締め付ける
CIP 漏れ	磨耗 o リング (40/67)	o リングを交換する
スピンドルクランプ (43) での漏れ	破損した o リング (39) 磨耗や製品液によって損傷したリップシール (57)	- o リングを交換する - プラグシールを交換する - ゴムの材質を変える
タンクプラグが閉じた位置に戻らない	- ゴムの材質が適していない - 間違って取り付けられたガスケット - 正しく装着されていない (2.3 項を参照)	- ゴムの材質を変える - 新ガスケットを正しく取り付ける - 据付を補正する
プラグの戻り動作が円滑でない（スリップ/固着現象）	- ゴムの材質が適していない - 間違って取り付けられたガスケット - 正しく装着されていない (2.3 項を参照)	- ゴムの材質を変える - 新ガスケットを正しく取り付ける - 据付を補正する

3.3 推奨する洗浄方法

本バルブは定置洗浄 (CIP) 向けに設計されています。CIP = 定置洗浄
本文をよく読み、警告表示には特別な注意を払ってください。
NaOH = 苛性ソーダ
HNO_3 = 硝酸

ステップ 1

常に、苛性アルカリ溶液と酸の取り扱いには細心の注意を払ってください。

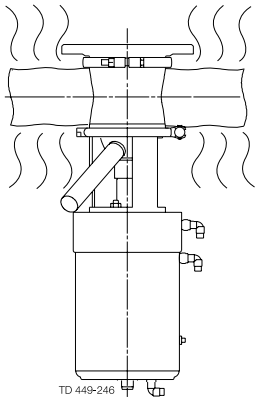
腐食の危険：

必ずゴム手袋を着用してください。

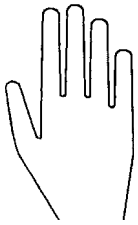
必ず防護眼鏡を着用してください。

ステップ 2

滅菌中には**絶対に**バルブや配管に手を触れないでください。

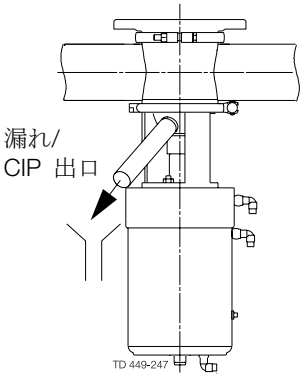


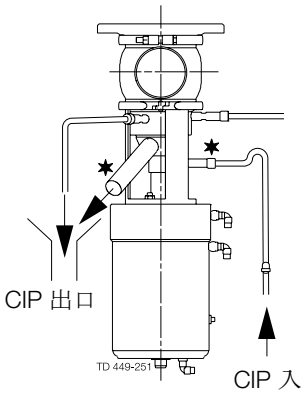
火傷の危険：



ステップ 3

- **絶対に**漏洩検出口を絞らないでください。
- **絶対に** CIP 出口（オプション）を絞らないでください。（過剰圧力のため、混合の危険があります）。





ステップ 4
洗浄剤の例：
塩素を含まない清浄な水を使用してください。

1. 70°C（華氏 158°F）で 1 重量 % の苛性ソーダ液。

1 kg (2.2 ポンド) NaOH	+	100 l (26.4 ガロン) 水	= 洗浄剤
2.2 l (0.6 ガロン) 33% NaOH	+	100 l (26.4 ガロン) 水	= 洗浄剤

2. 70°C（華氏 158°F）で 0.5 重量 % の HNO_3（硝酸液）。

0.7 l (0.2 ガロン) 53% HNO_3	+	100 l (26.4 ガロン) 水	= 洗浄剤

バルブ内部の漏れは、漏洩検出口により外部から観察できます。
本文をよくお読みください。

ステップ 5

1. 過剰濃度の洗浄剤の使用は避けてください。
   ⇒ **溶液の注入は徐々に行ってください。**
2. 洗浄流量はプロセスに合わせて調節してください。
   ミルク殺菌/粘性液
   ⇒ **洗浄流量を増加してください。**

ステップ 6

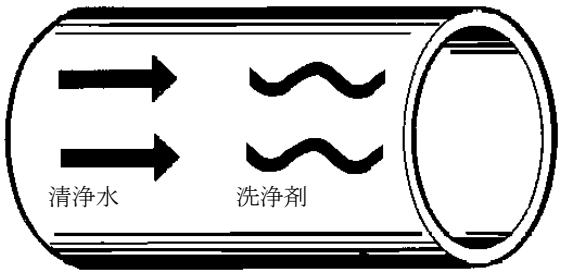
推奨するシートリフト洗浄時間：
1 CIP 手順につき 1~2 秒の洗浄時間

製品液	時間
ミルク	1-2
ヨーグルト	3-5
ビール	2-5
冷麦汁	5-10

ステップ 7

洗浄後には**必ず**清浄水で十分に水洗してください。

必ず水洗してください。

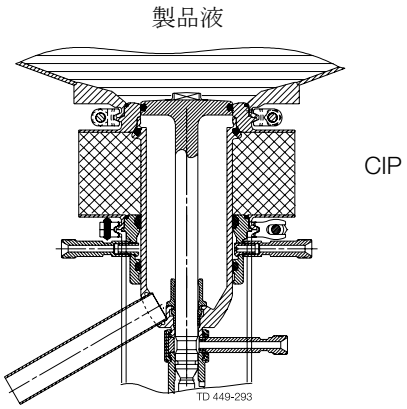


ステップ 8

注意：
洗浄剤の保管や廃棄は、
現行規則や条例に従って行ってください。

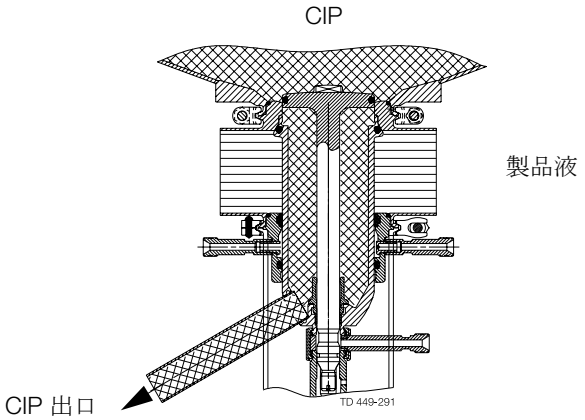
熱された洗浄液/洗浄水の流出には特に注意を払ってください。

1. バルブ開時

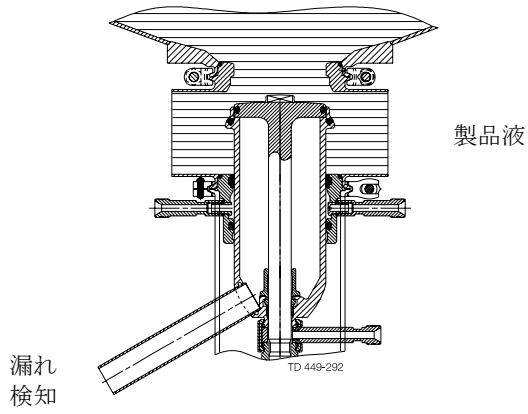


2. シートリフトの洗浄、タンクプラグの場合（オプション）

（19 ページのステップ 6 を参照）

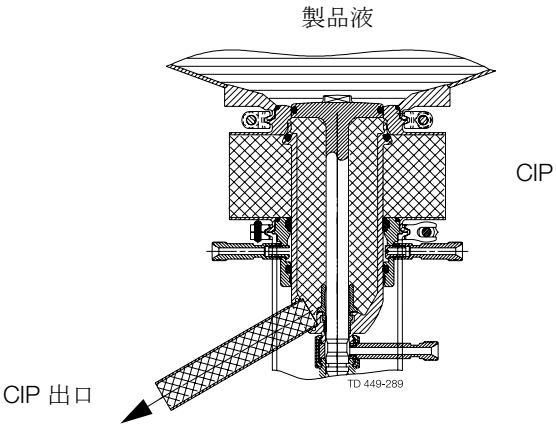


3. バルブ開時



4. シートリフトの洗浄、バランサー付きプラグの場合

（19 ページのステップ 6 を参照）



バルブ/アクチュエータのメンテナンスは定期的に行ってください。
本文をよく読み、警告表示には特別な注意を払ってください。
予備のラバーシールとガイドリングは必ず常備してください。シール類は密閉バッグに保管してください。
本品目に関しては、パーツリストおよびサービスキットの項を参照してください。

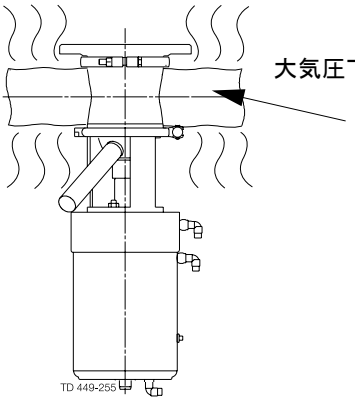
ステップ 1

- 必ず、5 章のテクニカル データに従ってください。
- 必ずシール類は正しく取り付けてください（混合の危険を避けるため）。
- バルブ使用後は、必ず圧縮空気を抜いてください。
- 整備作業前には、必ず CIP 接続部（オプション）を取り外してください。

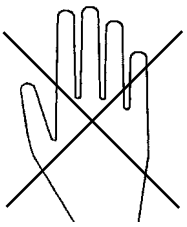
注意：
すべての廃棄物は、現行規則· 条例に従って保管· 廃棄しなくてはなりません。

ステップ 2

- バルブが熱い間は、**絶対に**バルブの整備作業を行わないでください。
- バルブを分解するときは、**絶対に**バルブ/アクチュエータともに加圧下されていないことを確認ください。
- 流体がタンク内にある状態では、**絶対に**バルブの整備作業を行わないでください。

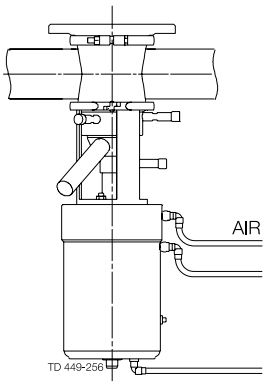


火傷の危険：

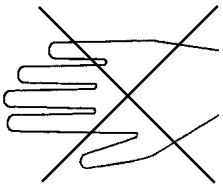


ステップ 3

アクチュエータに圧縮空気が供給されている間は、**絶対に**バルブの可動部分に指を入れないでください。

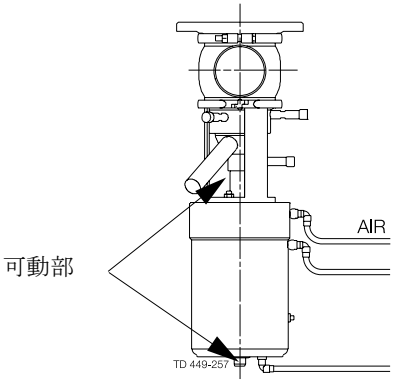


怪我の危険：



ステップ 4

アクチュエータに圧縮空気が供給されている間は、**絶対に**クリップ連結部やアクチュエータ· ピストンロッドに手を触れないでください（警告ラベルをご覧ください）。



本バルブは、内部漏れが発生しても製品液が混合しないように設計されています。
バルブ内部漏れは外部から観察できます。
本文をよくお読みください。
予備のラバーシールとガイドリングは必ず常備してください。メンテナンス後にはバルブの円滑な動作を確認してください。

推奨するスペアパーツ：サービスキット（第 6 章を参照）
サービスキットは、サービスキットのリストから注文してください（第 6 章を参照）。
スペアパーツの注文：販売会社までお問い合わせください。

	バルブ· ラバーシール	バルブ· プラグシール	バルブ· ガイドリング
予防的メンテナンス	**12 ヵ月後に交換 (*)**	**12 ヶ月後に交換 (*)**	必要時に交換
液漏れ後のメンテナンス（液漏れは通常、徐々に始まります）	**生産サイクル後の交換**	**生産サイクル後の交換**	
計画的メンテナンス	– 定期点検（液漏れと円滑な動作の点検） – 検査結果を保管する – この統計データを検査計画に使用する	– 定期点検（液漏れと円滑な動作の点検） – 検査結果を保管する – この統計データを検査計画に使用する	必要時に交換
潤滑	**組立時** Klüber Paraliq GTE 703 または同等の USDA H1 認定オイル/グリース (**)（EPDM 用）	**組立時** Klüber Paraliq GTE 703 または同等の USDA H1 認定オイル/グリース (**)（EPDM 用）	**なし**

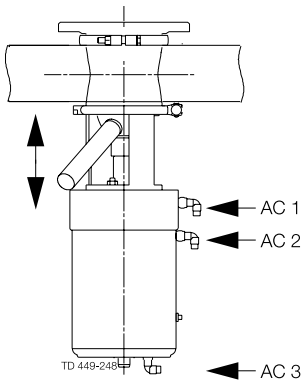
注意：
バルブプラグのネジ山は Klüber Paste UH1 84-201 または同等品で潤滑してください。
(*) 設置環境に応じて変わります。アルファ· ラバルまでお問い合わせください。
(**) 全接液部シール

アクチュエータの修理
- 本アクチュエータはメンテナンスフリーですが修理可能です。
- 修理が必要な場合、アクチュエータ· ラバーシールをすべて交換することをお勧めします。
- Molykote Longterm 2 （黒）でシール類を潤滑してください。
- 部品 1 および 29 の黒色物の残存を避けるため、これら 2 部品には Klüber Paraliq GTE703（白色）(white) を使用することをお勧めします。

使用前の点検
1. 圧縮空気を AC1、AC2 および AC3 に順次供給してください。
2. バルブを数回操作して、バルブが円滑に動作することを確認してください。

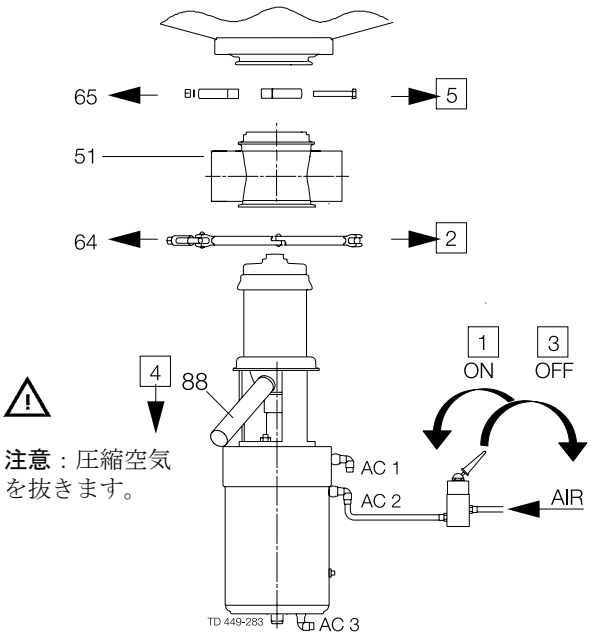
警告表示には特別な注意を払ってください。

操作：

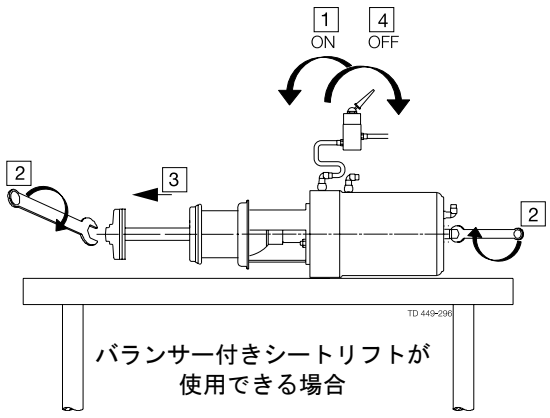


本文をよくお読みください。
本品目に関しては、パーツリストおよびサービスキットの項を参照してください。
廃棄物は正しく取り扱ってください。
必要に応じてシール類を交換してください。

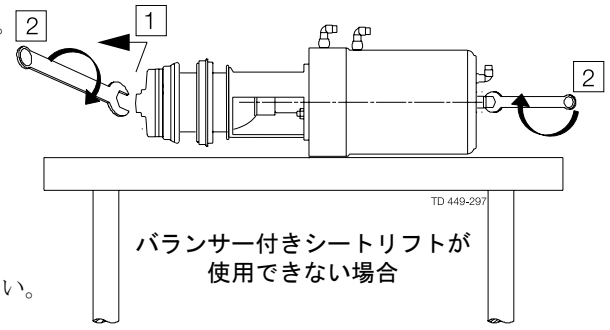
ステップ 1
バルブを説明図 (1 ~ 5) に従って分解します。
1. 圧縮空気を AC2 に供給します。
2. クランプ (64) を緩めて取り外します。
3. 圧縮空気を抜きます。
4. アクチュエータをプラグ類と共にバルブボディー (51) から引き抜きます。
5. クランプ (65) とバルブボディ (51) を緩めて取り外します。
6. パイプ (88) をバランサー付きプラグ (94) から引き抜き、O-リング (89) をパイプから取り外します。
7. タンクフランジ：
   O リング (76) をバルブボディー (51) から引き抜きます。
   スタブフランジ：
   O リング (91) をスタブフランジ (92) から引き抜きます。



ステップ 2
2A:
エア継手 AC1 がある場合、圧縮空気を供給し、手順 2A に従ってください。
1. 圧縮空気を AC1 に供給します。
2. 上側ステムを回り止めしながら、タンクプラグ (93) を緩めます。(1)
3. タンクプラグを取り出します。
4. 圧縮空気を抜きます。
5. O リング (38) を交換します。



2B:
エア継手 AC1 が存在しない場合、手順 2B に従ってください。
1. 中間ピースにシールエレメント (48) を押し付けます (37)
2. 上側ステムを回り止めしながら、タンクプラグを緩めます。
3. タンクプラグ (93) を取り出します。
4. O リング (38) を交換します。

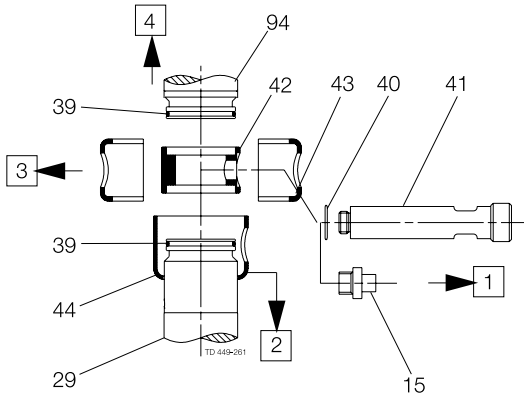


注意：
シールリング (74) の交換に関しては、4.3 項を参照してください。

ステップ 3

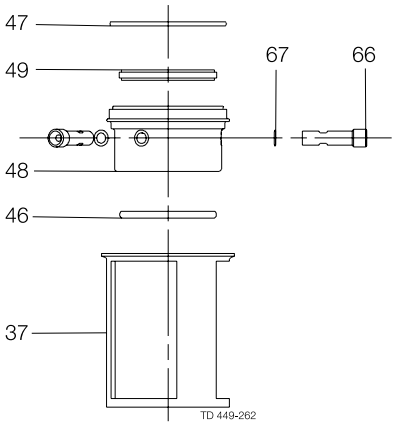
説明図 (1 ~ 4) に従ってカップリング· システムおよびバランサー付きプラグを配置します。

1. フラッシング管 (41) (または CIP のない場合はプラグ (15)) を回して取り外します。Oリング (40) を取り外します。
2. ロック (44) をピストンロッド (29) 上に引き下げます。
3. クランプ (43) をスピンドルライナー (42) から引き離します。
4. バランサー付きプラグを (94) から引き抜きます。スピンドルライナーが、ピストンロッドおよびバランサー付きプラグの両方から解放されていることを確認します。リークチャンバーへの外付け CIP がある場合：Oリング (39) を取り外します。



ステップ 4

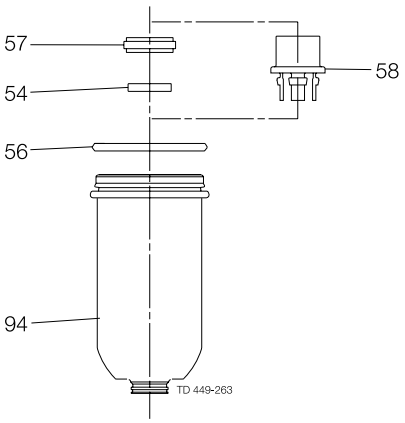
1. ある場合、フラッシング管 (66) を回して取り外し、Oリング (67) およびノズル (68 + 69) を取り外します。
2. 中間ピース (37) からシールエレメント (48) を抜き取ります。
3. Oリング (47)、リップシール (49) および Oリング (46) をシールエレメントから引き抜きます。



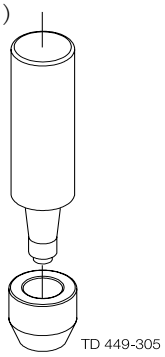
ステップ 5

リップシール (57) またはスパイラルクリーンが供給されている場合はスプレイノズル (58) を取り外してください。シールリング (56) の取り外しと交換に関しては、4.3 項を参照してください。

注意：
バルブサイズ DN/OD51 および DN50 に関して：
リップ シール (57) は、特別ツールによってのみ装着できるので、アルファ· ラバルまでお問い合わせください。

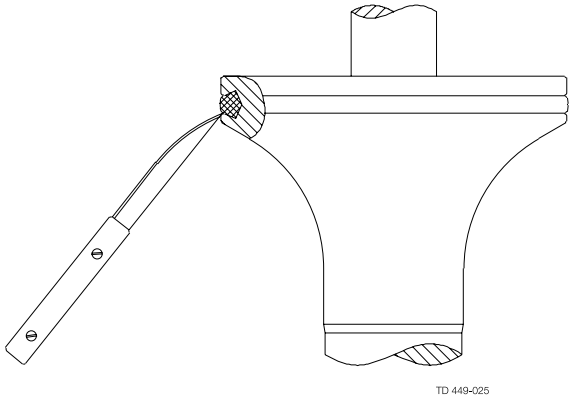


リップシール用の取付ツール
(品目番号 9613-0040-01)



本文をよくお読みください。
本品目に関しては、パーツリストおよびサービスキットの項を参照してください。
廃棄物は正しく取り扱ってください。

ステップ 1
古いシールリング (74) をナイフ、ドライバなどで切断します。プラグを傷つけないように注意してください。

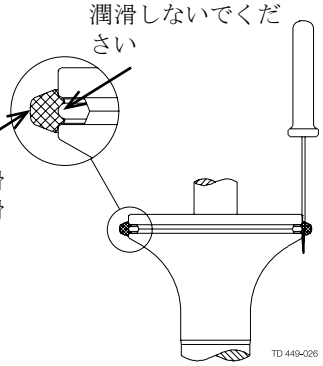


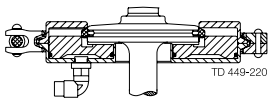
ステップ 2
図に示すように、シールリングを仮付けします。

外周に沿って回転させて、図に示すように、ガスケットを固定します。

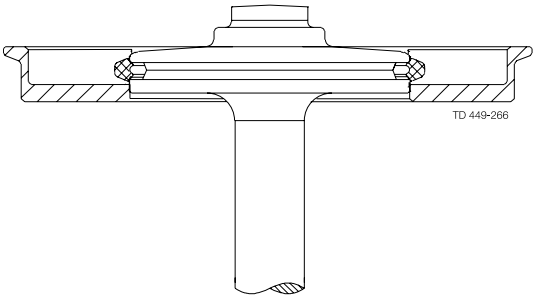
シールの裏側は潤滑しないでください

仮付けの前に、適正な潤滑材でシールを注意深く潤滑してください。



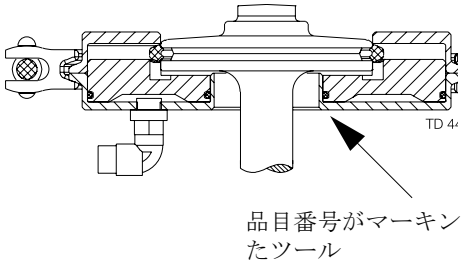
ラジアルツール用の品目番号				
DN/OD 51, DN 50	DN/OD 63.5, DN 65 DN/OD 76.1, DN 80	DN/OD 101.6, DN 100	DN 125, DN 150	
9613-0535-01	**9613-0535-02**	**9613-0535-08**	**9613-0535-03**	

ステップ 3
下側ツール部を配置します。



ステップ 4

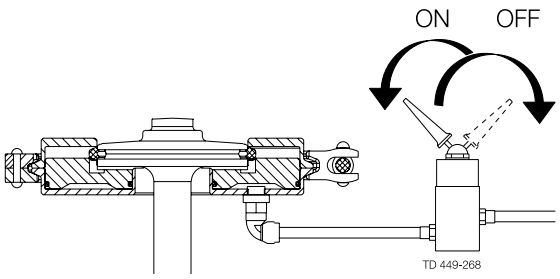
1. 上側ツール部を配置します。
2. これ 2 つのツール部を共にクランプで締め付けます。



品目番号がマーキングされたツール

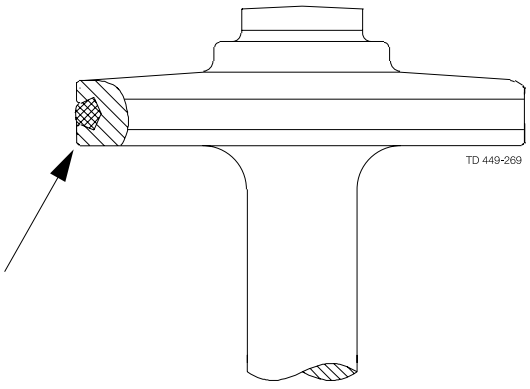
ステップ 5

1. 圧縮空気を供給します。
2. 圧縮空気を抜きます。
3. ツール部を取り除きます。



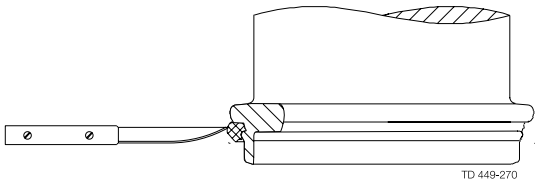
ステップ 6

シールを検査して溝内で捩れていないことを確認し、突出 4 箇所をドライバで押し込みます。

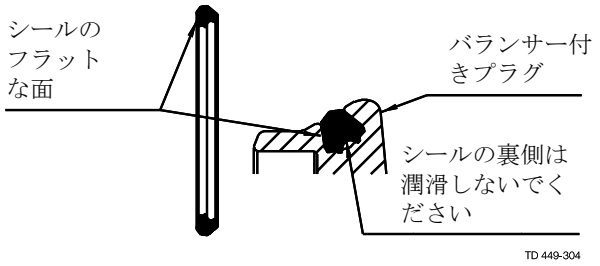


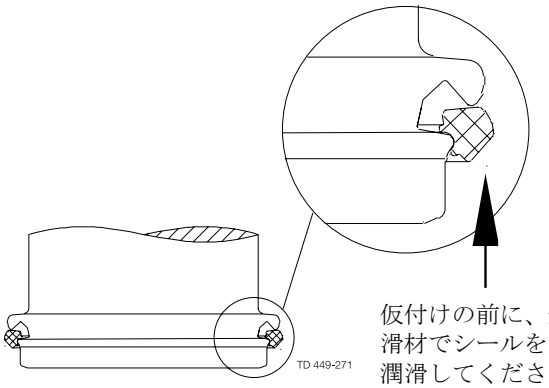
本文をよくお読みください。
本品目に関しては、パーツリストおよびサービスキットの項を参照してください。
廃棄物は正しく取り扱ってください。

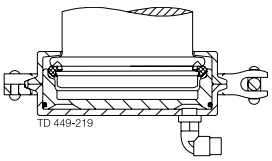
ステップ 1
古いシールリング (56) をナイフ、ドライバなどで取り除きます。プラグを傷つけないように注意してください。



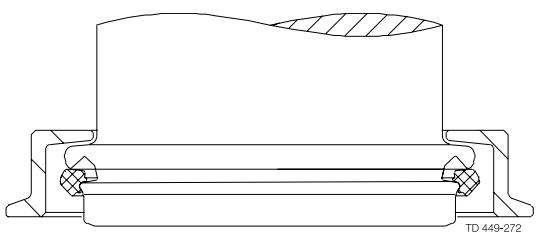
ステップ 2
図に示すように、シールリングを仮付けします。





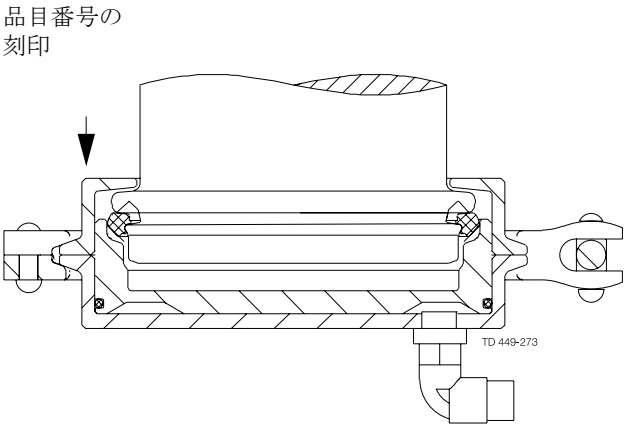
アキシアルツール用の品目番号				
DN/OD 51, DN 50	DN/OD 63.5, DN 65 DN/OD 76.1, DN 80	DN/OD 101.6, DN 100	DN 125, DN 150	
9613-0505-01	**9613-0505-02**	**9613-0505-08**	**9613-0505-03**	

ステップ 3
ツール部 1 を取付けます。



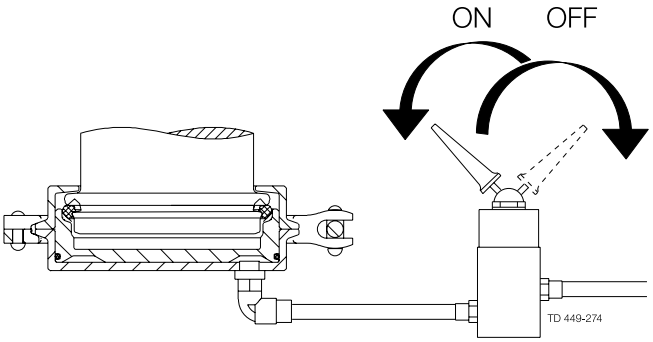
ステップ 4

1. ピストンを含むツール部 2 を取付けます。
2. これら 2 つのツール部を共にクランプで締め付けます。



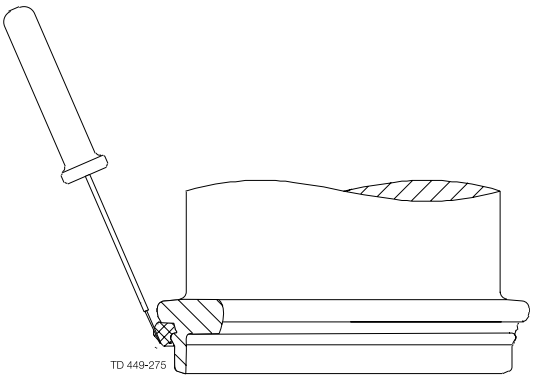
ステップ 5

1. 圧縮空気を供給します。
2. 圧縮空気を抜きます。
3. ツールをプラグに対して 45° 回転させます。
4. 圧縮空気を供給します。
5. 圧縮空気を抜いてツールを取り除きます。



ステップ 6

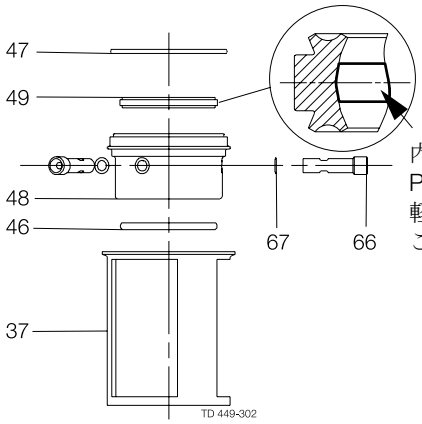
1. シールを検査します。
2. 3 箇所でシールの裏側の空気を抜きます。



本文をよくお読みください。
本品目に関しては、パーツリストおよびサービスキットの項を参照してください。
廃棄物は正しく取り扱ってください。
必要に応じてシール類を交換してください。

ステップ 1

1. Oリング (47) (捨らないこと)、リップシール (49) および Oリング (46) をシールエレメント (48) に取り付けます (潤滑剤：Klüber Paralique GT 703)。
   注意：Oリングは溝に軽く押し込むこと
2. シールエレメントを中間ピース (37) に取り付けます。
3. Oリング (67) を配置し、フラッシング管 (66) を装着します。必ず、ノズルを (68 + 69) 凹部に対して位置合わせしてください。

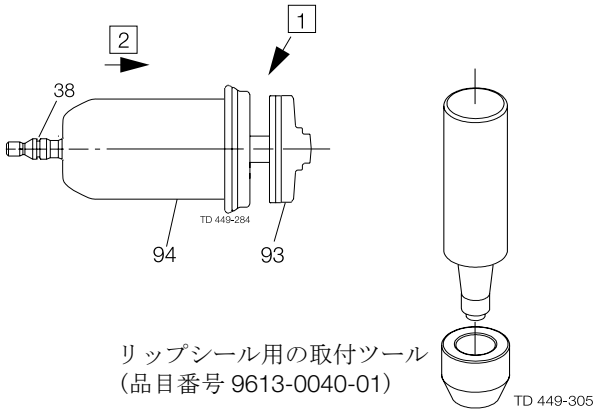


内部溝には、Klüber Paralique GT 703 で軽く潤滑を与えること

ステップ 2

1. リップシール (57) を上側プラグ（スパイラルクリーン付きの場合はスプレーノズル）を取付け、Oリング (38) を下側プラグに付けます。
2. タンクプラグ (93) を、リップシールを通して、バランサー付きプラグ（94）に速やかに圧入します。
   注意：Oリング (38) の付いたタンクプラグを (93) リップシールに通す際に、リップを損傷しないでください。

注意：
バルブサイズ DN/OD51 および DN50 に関して：
リップ シール (57) は、特別ツールによってのみ装着できるので、アルファ· ラバルまでお問い合わせください。

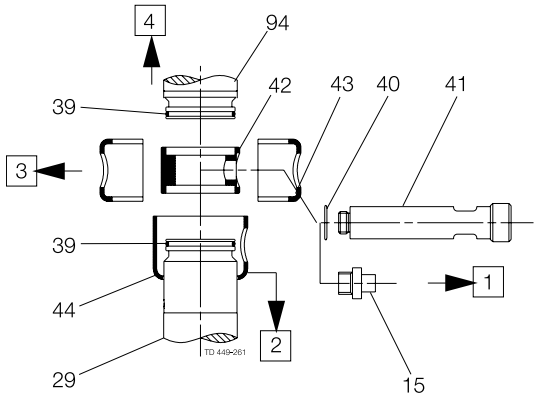


リップシール用の取付ツール
（品目番号 9613-0040-01）

ステップ 3

説明図 (1~4) に従ってカップリング· システムおよびバランサー付きプラグを配置します。

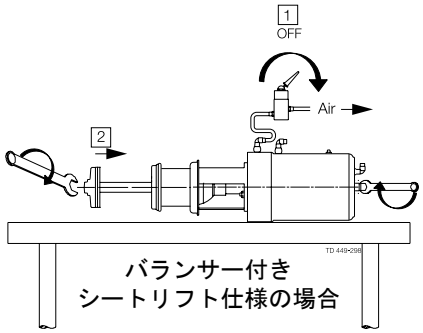
1. ロック (44) をピストンロッド (29) 上に押し下げます。
2. リークチャンバーへの外付け CIP がある場合：
   Oリング (39) を取付けます。
3. スピンドルライナー (42) をピストンロッド上に取付けます。バランサー付きプラグ (94) を取り付けます。
4. クランプ (43) をスピンドルライナー (42) に取付けます。
5. ロック (44) を取り付けます。
6. Oリング (40) を取り付けます。フラッシング管 (41) (外付け CIP がない場合はプラグ (15)) を取り付けます。



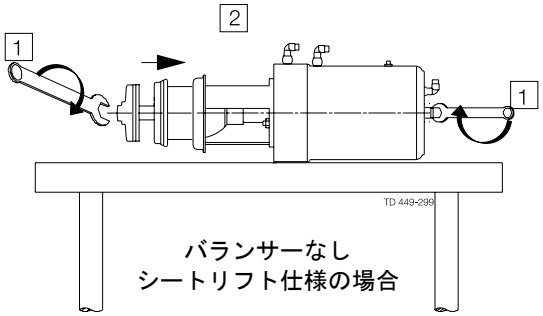
ステップ 4

バランサー付きプラグとタンクプラグとを取り付けるための推奨トルク値

寸法	トルク (Nm)/(lbf-ft)
51 mm/DN 50	5/(3.7)
その他すべて	20/(14.8)



バランサー付き
シートリフト仕様の場合



バランサーなし
シートリフト仕様の場合

バルブおよびをタンクや配管が加圧下にある場合は、絶対にバルブの整備作業を行わないでください。

ステップ 5

- アクチュエータに圧縮空気が供給されている間は、**絶対に**バルブポートから指を入れないでください。
- バルブを分解する前には、**必ず**圧縮空気を供給してください。

バルブを説明図 (1 - 5) に従って再組み立てします。

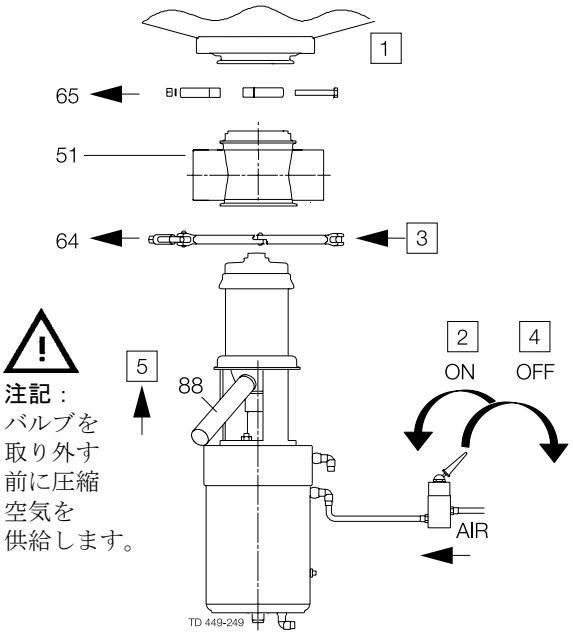
タンクフランジ· タイプの場合：

1A. O リング (76) をバルブボディー (51) に取り付け、バルブボディをタンクフランジに装着し、クランプ (65) を締め付けます
（クランプボルトの最大トルク：17 Nm/13 lbf ft）

または、スタブフランジ· タイプの場合：

1B. O リング (91) をスタブフランジ (92) に取り付け、バルブボディ (51) をスタブフランジに装着し、クランプ (65) を締め付けます。
（クランプボルトの最大トルク：17 Nm/13 lbf ft）

2. 圧縮空気を供給し、アクチュエータを内部部品と共に取付けます。
3. クランプ (64) を取り付けて締め付けます。
（クランプナットの最大トルク：10Nm/7.4 lbf-ft）
4. 圧縮空気を抜きます。
5. O リング (89) をパイプ (88) に取り付け、パイプ (88) をバランサー付きプラグ (94) に取付けます。



注記：
バルブを取り外す前に圧縮空気を供給します。

本文をよくお読みください。
本品目に関しては、パーツリストおよびサービスキットの項を参照してください。
廃棄物は正しく取り扱ってください。
必要に応じてシール類を交換してください。

ステップ 1

1. 4.2 項の指示に従ってバルブを取り外してください。
   警告表示には特別な注意を払ってください。
2. これで本アクチュエータの整備作業を行う準備が完了しました。本ページのステップ 2~6 に従って分解する際には、図面を参照してください。

注意：
本アクチュエータはメンテナンスフリーですが修理可能です。

ステップ 2

1. ナット (36) とワッシャー (35) を取り外します。
2. 中間ピース (37) をアクチュエータから引き抜きます。
3. カバーディスク (25) を取り外します。
4. Oリング (85 & 87) の付いたプラグ (86) を中間ピース (37) から取り外します。

ステップ 3

1. ピストンロッド (29)、底部ピストン (21) および下側ピストン (30) を取り外します。
2. これら 3 部品を分けます。
3. Oリング（20、22 および 23）を底部から、Oリング (33 および 31）と、ガイドリング (32) をロワー· ピストンから取り外し、さらに、Oリング (28) をピストンロッドから取り外します。
4. スプリング· アセンブリ (14) を取り外します。

ステップ 4

1. インナーステム (27)、メインピストン (17) およびディスタンススペーサー (11)（付いている場合）を取り外します。ガイドリング (18) およびOリング (19) を取り外します。
2. スプリング· アセンブリ (10) を取り外します。

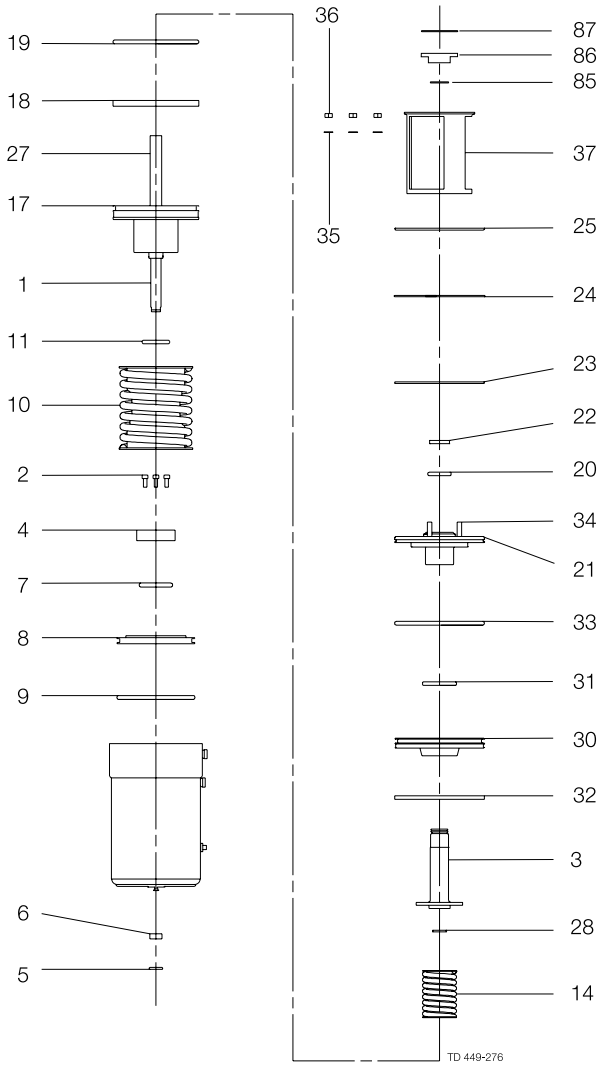
ステップ 5

注記! アクチュエータ 3 は適用外です。

1. ねじ (2) (接着固定）を回して取り外します。
2. ストップ (4) を取り外します。
3. 上側ピストン (8) を取り外します。Oリング (7 および 9) を取り外します。

ステップ 6

Oリング (5) および ガイドリング (6) を取り外します。

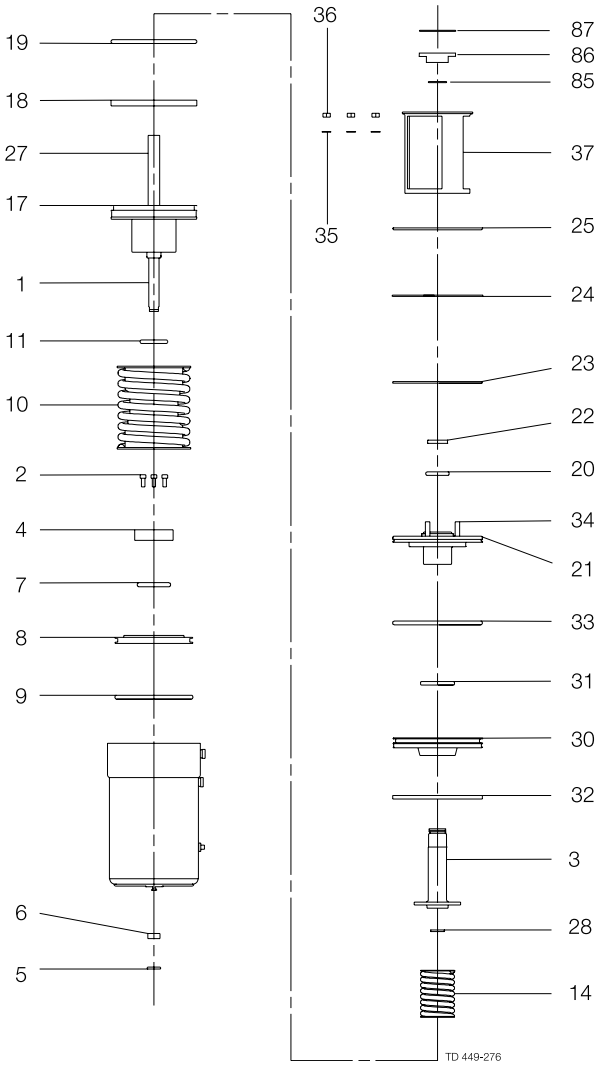


4.7 アクチュエータの組み立て

本文をよくお読みください。
本品目に関しては、パーツリストおよびサービスキットの項を参照してください。
必要に応じてシール類を交換してください。
ラバーシールは取り付けけ前に潤滑してください。

ステップ 1
本ページのステップ 2~6 に従って再組み立てする際には、図面を参照してください。

注意：本アクチュエータはメンテナンスフリーですが修理可能です。



ステップ 2
1. ガイドリング (6) および Oリング (5) を取り付けます。

注意：アクチュエータ (3) には取り付けません。
2. Oリング（7 および 9）を取り付けます。上側ピストン (8) を付けます。
3. ストップ (4) を取り付けます。
4. ねじ (2) を締め付けます（接着固定）。

ステップ 3
1. スプリング· アセンブリ (10) を配置します。
2. Oリング (19) および ガイドリング (18) を取り付けます。ディスタントスペーサー (11)、メインピストン (17) およびインナーステム (27) を取付けます。

ステップ 4
1. スプリング· アセンブリ (14) を取り付けます。
2. Oリング (28) をピストンロッドに取り付け、Oリング (33 および 31）およびガイドリング (32) をロワー· ピストンに取り付け、Oリング (20、22 および 23) を底部に取り付けます。
3. ピストンロッド (29)、ロワー· ピストン (30) および底部 (21) を取り付けます。
4. これら 3 部品を取付けます。

ステップ 5
1. 保持リング (24) を取り付けます。
2. カバーディスク (25) を取り付けます。
3. 中間ピース (37) をアクチュエータに取付けます。
4. ナット (36) およびワッシャー (35) を取り付け、締め付けます。
5. Oリング（85 と 87）をプラグ (86) に取り付け、プラグ (86) を中間ピース (37) に取り付けます。

据付、操作、メンテナンスの際には、テクニカル データに従ってください。
このデータは、関連各所にご通知ください。

データ	
使用最大圧力 ：	1 MPa (10 bar)（145 ポンド/平方インチ）
使用最小圧力:	真空
スパイラルクリーンの推奨最小圧力：	2 bar (29 psi) ～ 最大 8 bar (116 psi)
使用温度範囲：	-5°C ～ +125°C (23°F ～ 257°F) : NBR の場合 85°C (175°F) まで
空気圧：	最大 0.8 MPa (8 bar) (116 psi)
PED 97/23/EC 準拠製品	カテゴリー I、流体グループ 1、 DN ≥ 125 流体グループ 2 のみ

サイズ	DN/OD				DN						ロングストローク			
											DN/OD		DN	
ISO-DIN	51	63.5	76.1	101.6	50	65	80	100	125	150	63.5	76.1	65	80
バランサープラグ· シートリフト時の空気消費量														
リットル = 容量（大気圧下）	0.20	0.40	0.40	0.62	0.20	0.40	0.40	0.62	0.62	0.62	0.40	0.40	0.40	0.40
ガロン = 容量（大気圧下）	0.05	0.11	0.11	0.16	0.05	0.11	0.11	0.16	0.16	0.16	0.11	0.11	0.11	0.11
タンク· シートリフト時の空気消費量														
リットル = 容量（大気圧下）	1.10	0.13	0.13	0.21	1.10	0.13	0.13	0.21	0.21	0.21	0.13	0.13	0.13	0.13
ガロン = 容量（大気圧下）	0.29	0.03	0.03	0.06	0.29	0.03	0.03	0.06	0.06	0.06	0.03	0.03	0.03	0.03
バルブ開時の空気消費量														
リットル = 容量（大気圧下）	0.86	1.63	1.63	2.79	0.86	1.62	1.62	2.79	2.79	2.79	1.63	1.63	1.62	1.62
ガロン = 容量（大気圧下）	0.23	0.43	0.43	0.74	0.23	0.43	0.43	0.74	0.74	0.74	0.43	0.43	0.43	0.43
バランサー· プラグ CIP シートリフト時の Kv 値 [m³/h]	1.50	2.50	2.50	1.90	1.50	2.50	2.50	1.90	3.70	3.70	2.50	2.50	2.50	2.50
バランサー· プラグ CIP シートリフト時の CV 値 [GPM]	6.60	11.0	11.0	8.36	6.6	11.0	11.0	8.36	16.3	16.3	11.0	11.0	11.0	11.0
タンク· シートリフト時の Kv 値 [m³/h]	0.90	1.90	1.90	1.40	0.90	1.90	1.90	1.40	3.10	3.10	1.90	1.90	1.90	1.90
タンク· シートリフト時の CV 値 [GPM]	3.96	8.36	8.36	6.16	3.96	8.36	8.36	6.16	13.7	13.7	8.36	8.36	8.36	8.36
スパイラルクリーン· スピンドル CIP の Kv 値 [m³/h]	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12
スパイラル· スピンドル CIP の CV 値 [GPM]	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53	0.53
スパイラルクリーン外付け CIP の Kv 値（リークチャンバー内）[m³/h]	0.25	0.29	0.29	0.29	0.25	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29	0.29
スパイラルクリーン外付け CIP の CV 値（リークチャンバー内）[GPM]	1.10	1.28	1.28	1.28	1.10	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28	1.28

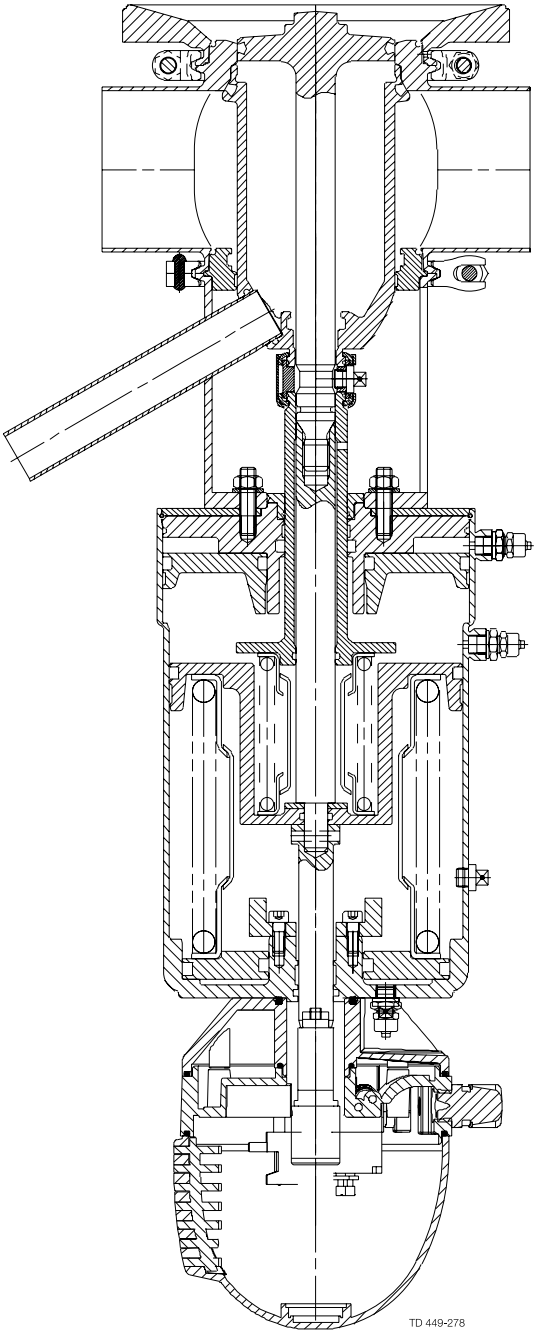
注意：
シートリフト中の CIP 流量の推算式（水と同様の粘度· 密度の液体）：

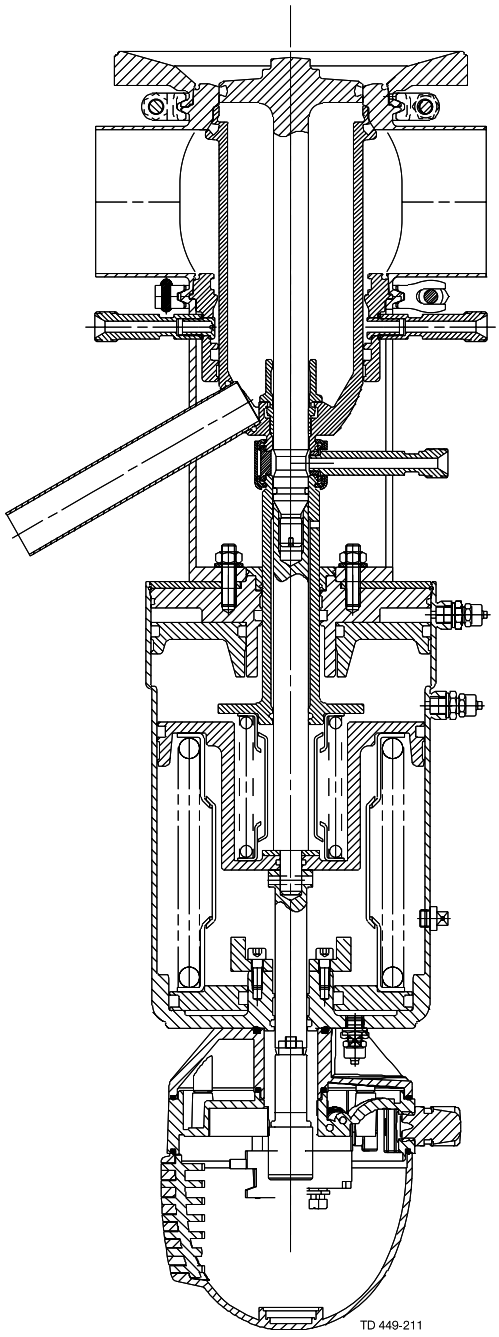
$Q = Kv \bullet \sqrt{\Delta p}$
Q = CIP - 流量 (m^3/h).
Kv = 上記表からの Kv 値
Δ p = CIP 圧力 (bar).
Cv = 1.163 x Kv gpm
1 bar = 14.5 psi

（米国計量単位）
$Q = Cv \bullet \sqrt{\Delta p}$
Q = CIP - 流量 (gpm).
Cv = 上記表からの Cv 値
Δ p = CIP 圧力 (psi).
Cv = 1.163 x Kv gpm
1 bar = 14.5 psi

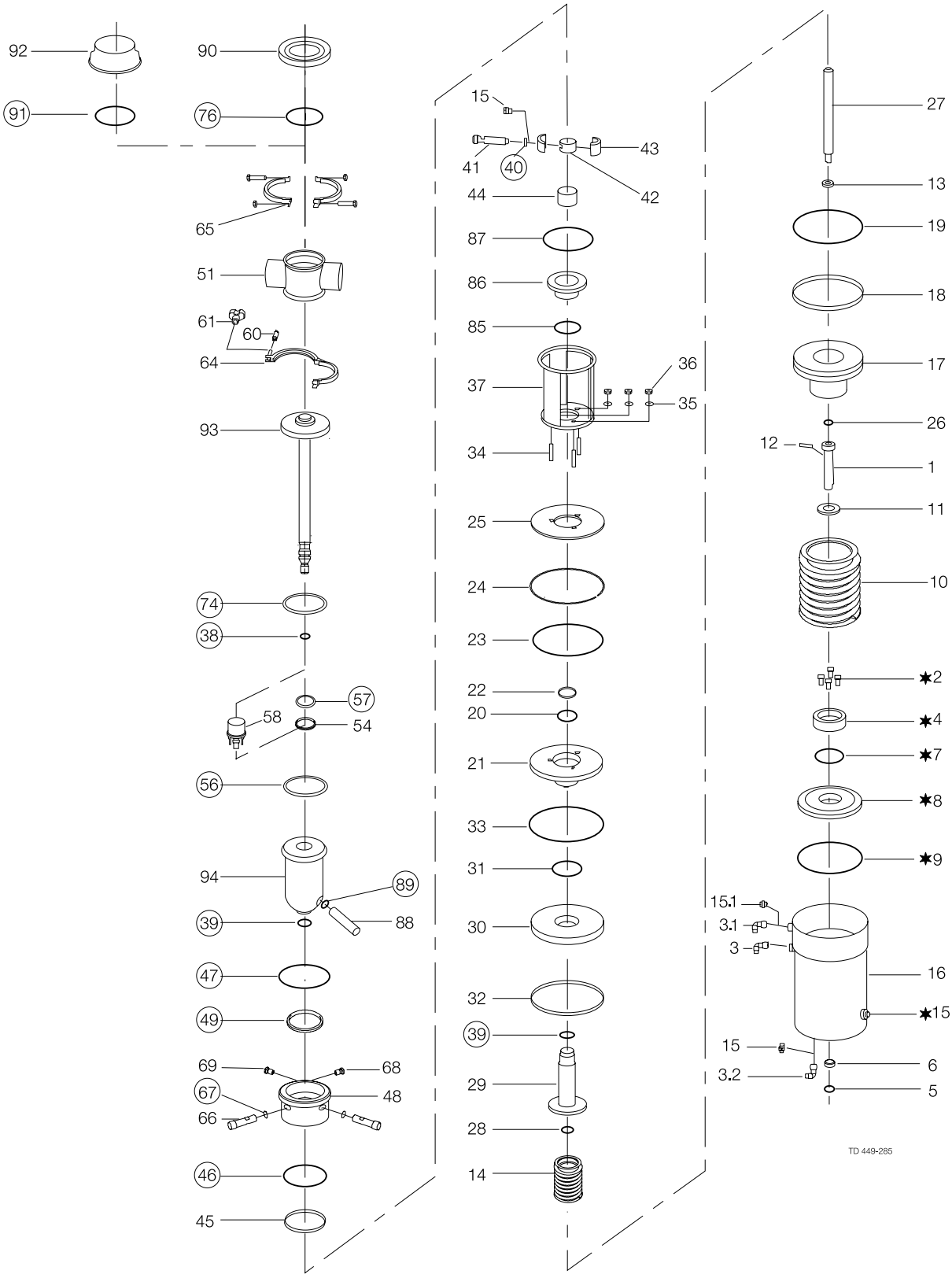
材質		
接液部金属部分：	耐酸鋼 AISI 316L.	
その他金属部分：	ステンレススチール AISI 304	
接液部:	EPDM, HNBR, NBR または FPM.	
他のシール部分:	CIP シール：EPDM.	
アクチュエータシール:	NBR.	
表面仕上げ：	標準：	内面/外面 Ra < 1.6 (64 µ インチ)
	オプション：	内面光沢仕上げ/外面標準仕上げ Ra < 0.8 (32 µ インチ)
	3A (米国標準バージョン：	内面/外面光沢仕上げ（内面磨き仕上げ）Ra < 0.8 (32 µ インチ)

注意: Ra 値は内面仕上げのみに適用されます。


TD 449-278



Unique-TO 外部洗浄



◯ = 消耗部品

✱ = アクチュエータ ø120 には適用されない部品の符号

本図面とパーツリストには、すべての品目が含まれています。

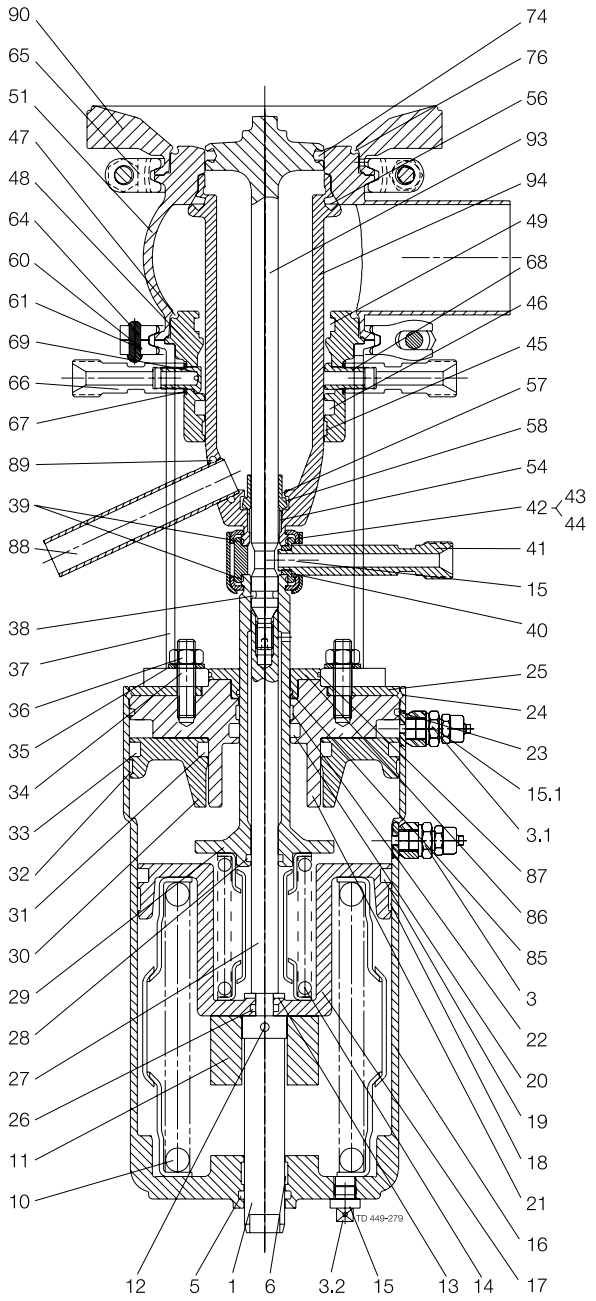
パーツリスト

符号	数量	名称
1	1	アッパー・ステム
2✶	4	ねじ
3	1	エア継手
3.1	1	エア継手
3.2	1	エア継手
4✶	1	アッパー・ピストン用ストップ
5	1	Oリング
6	1	ガイドリング、ターサイト材
7✶	1	Oリング
8✶	1	アッパー・ピストン
9✶	1	Oリング
10	1	スプリング・アセンブリ
11	1	ディスタンス・スペーサー
12	1	ピン
13	1	ワッシャー
14	1	スプリング・アセンブリ
15	1	プラグ
15.1	1	プラグ
16	1	シリンダー
17	1	メインピストン
18	1	ガイドリング、ターサイト材
19	1	Oリング
20	1	Oリング
21	1	底部
22	1	ガイドリング、ターサイト材
23	1	Oリング
24	1	保持リング
25	1	カバーディスク
26	1	Oリング
27	1	インナーステム
28	1	Oリング
29	1	ピストンロッド
30	1	ロワー・ピストン
31	1	Oリング
32	1	ガイドリング、ターサイト材
33	1	Oリング
34	3	ボルト
35	3	ワッシャー
36	3	ナット
37	1	中間ピース
38	1	Oリング
39	2	Oリング
40	1	Oリング
41	1	フラッシング・チューブ
42	1	スピンドルライナー
43	2	クランプ
44	1	ロック
45	1	ガイドリング
46	1	Oリング
47	1	Oリング
48	1	シールエレメント
49	1	リップシール
51	1	バルブボディ、アッパー
54	1	ガイドリング
56	1	シールリング
57	1	リップシール

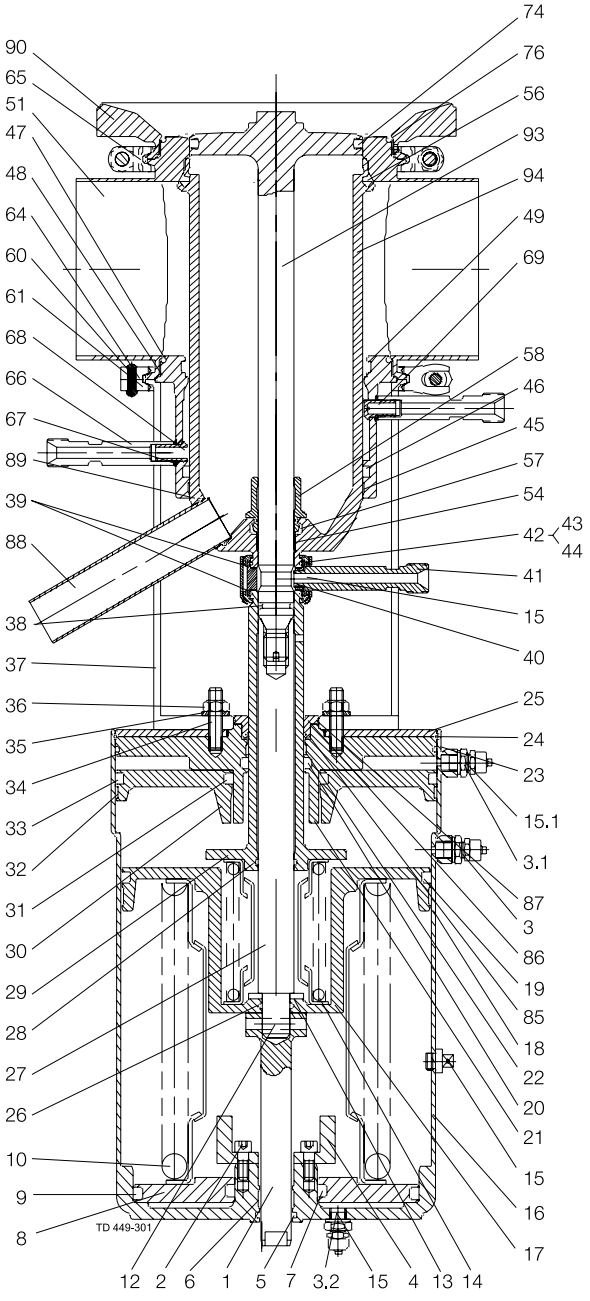
符号	数量	名称
58	1	スプレーノズル
60	1	六角ナット
61	1	蝶ナット（米国バージョン）
64	1	ナット無しクランプ
65	1	ねじ付きクランプ
66	2	フラッシング・チューブ
67	2	Oリング
68	1	ドレイン
69	1	ノズル
74	1	シールリング
85	1	Oリング
86	1	プラグ
87	1	Oリング
88	1	チューブ
89	1	Oリング
90	1	タンクフランジ
91	1	Oリング
92	1	スタブフランジ
93	1	タンクプラグ
94	1	バランサー付きプラグ

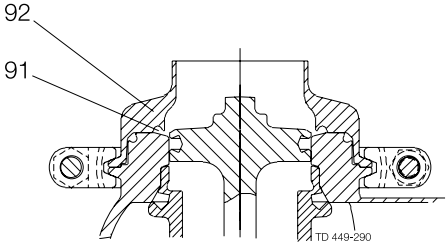
注意：
✶ アクチュエータ ø120 には適用されない部品符号

アクチュエータ OD: ø120



アクチュエータ OD: ø157/ø186





本図面とパーツリストには、すべての品目が含まれています。

パーツリスト

符号	数量	名称
1	1	アッパー・ステム
2✶	4	ねじ
3	1	エア継手
3.1	1	エア継手
3.2	1	エア継手
4✶	1	アッパー・ピストン用ストップ
5	1	Oリング
6	1	ガイドリング、ターサイト材
7✶	1	Oリング
8✶	1	アッパー・ピストン
9✶	1	Oリング
10	1	スプリング・アセンブリ
11	1	ディスタンス・スペーサー
12	1	ピン
13	1	ワッシャー
14	1	スプリング・アセンブリ
15	1	プラグ
15.1	1	プラグ
16	1	シリンダー
17	1	メインピストン
18	1	ガイドリング、ターサイト材
19	1	Oリング
20	1	Oリング
21	1	底部
22	1	ガイドリング、ターサイト材
23	1	Oリング
24	1	保持リング
25	1	カバーディスク
26	1	Oリング
27	1	インナーステム
28	1	Oリング
29	1	ピストンロッド
30	1	ロワー・ピストン
31	1	Oリング
32	1	ガイドリング、ターサイト材
33	1	Oリング
34	3	ボルト
35	3	ワッシャー
36	3	ナット
37	1	中間ピース
38	1	Oリング
39	2	Oリング
40	1	Oリング
41	1	フラッシング・チューブ
42	1	スピンドルライナー
43	2	クランプ
44	1	ロック
45	1	ガイドリング
46	1	Oリング
47	1	Oリング
48	1	シールエレメント
49	1	リップシール
51	1	バルブボディ、アッパー
54	1	ガイドリング
56	1	シールリング
57	1	リップシール

符号	数量	名称
58	1	スプレーノズル
60	1	六角ナット
61	1	蝶ナット（米国バージョン）
64	1	ナット無しクランプ
65	1	ねじ付きクランプ
66	2	フラッシング・チューブ
67	2	Oリング
68	1	ドレイン
69	1	ノズル
74	1	シールリング
85	1	Oリング
86	1	プラグ
87	1	Oリング
88	1	チューブ
89	1	Oリング
90	1	タンクフランジ
91	1	Oリング
92	1	スタブフランジ
93	1	タンクプラグ
94	1	バランサー付きプラグ

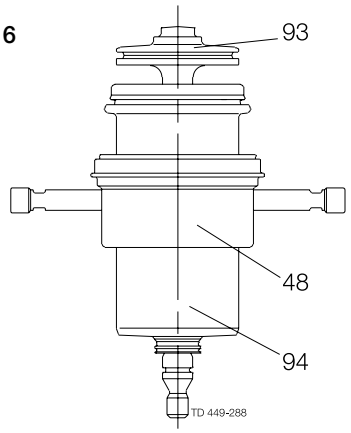
注意：
✶ アクチュエータ ø120 には存在しない符号

本図面と本パーツリストには、すべての品目が含まれています。

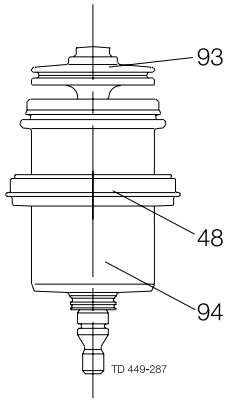
名称	部品番号
タンクフランジ	
プラグ設定 6	
51 mm/DN50	
EPDM	9611-92-6449
NBR	9611-92-6450
FPM	9611-92-6451
HNBR	9611-92-6452
63.5-76.1 mm/DN65-DN80	
EPDM	9611-92-6453
NBR	9611-92-6454
FPM	9611-92-6455
HNBR	9611-92-6456
101.6 mm/DN100	
EPDM	9611-92-6457
NBR	9611-92-6458
FPM	9611-92-6459
HNBR	9611-92-6460
DN125 - DN150	
EPDM	9611-92-6461
NBR	9611-92-6462
FPM	9611-92-6463
HNBR	9611-92-6464
プラグ設定 12	
51 mm/DN50	
EPDM	9611-92-6433
NBR	9611-92-6434
FPM	9611-92-6435
HNBR	9611-92-6436
63.5-76.1 mm/DN65-DN80	
EPDM	9611-92-6437
NBR	9611-92-6438
FPM	9611-92-6439
HNBR	9611-92-6440
101.6 mm/DN100	
EPDM	9611-92-6441
NBR	9611-92-6442
FPM	9611-92-6443
HNBR	9611-92-6444
DN125 - DN150	
EPDM	9611-92-6445
NBR	9611-92-6446
FPM	9611-92-6447
HNBR	9611-92-6448

名称	部品番号
スタブフランジ	
プラグ設定 6	
51 mm/DN50	
EPDM	9611-92-6481
NBR	9611-92-6482
FPM	9611-92-6483
HNBR	9611-92-6484
63.5-76.1 mm/DN65-DN80	
EPDM	9611-92-6485
NBR	9611-92-6486
FPM	9611-92-6487
HNBR	9611-92-6488
101.6 mm/DN100	
EPDM	9611-92-6489
NBR	9611-92-6490
FPM	9611-92-6491
HNBR	9611-92-6492
DN125 - DN150	
EPDM	9611-92-6493
NBR	9611-92-6494
FPM	9611-92-6495
HNBR	9611-92-6496
プラグ設定 12	
51 mm/DN50	
EPDM	9611-92-6465
NBR	9611-92-6466
FPM	9611-92-6467
HNBR	9611-92-6468
63.5-76.1 mm/DN65-DN80	
EPDM	9611-92-6469
NBR	9611-92-6470
FPM	9611-92-6471
HNBR	9611-92-6472
101.6 mm/DN100	
EPDM	9611-92-6473
NBR	9611-92-6474
FPM	9611-92-6475
HNBR	9611-92-6476
DN125 - DN150	
EPDM	9611-92-6477
NBR	9611-92-6478
FPM	9611-92-6479
HNBR	9611-92-6480

プラグ設定 6



プラグ設定 12



アルファ· ラバルの問い合わせ先
各国の弊社代理店の最新情報は、
当社ウェブサイトでご覧いただけます。
情報をご希望の方は、
www.alfalaval.com/jp へアクセスしてください。